

Requested document:	<a href="#">JP7119088 click here to view the pdf document</a>
---------------------	---

## PIGMENT-COATED PAPER FOR PRINTING

Patent Number: JP7119088  
Publication date: 1995-05-09  
Inventor(s): SUGIYAMA TAKEO  
Applicant(s): MITSUBISHI PAPER MILLS LTD  
Requested Patent: ☐ [JP7119088](#)  
Application Number: JP19930263287 19931021  
Priority Number(s):  
IPC Classification: D21H19/56  
EC Classification:  
Equivalents:

---

### Abstract

---

**PURPOSE:** To obtain a pigment-coated printing paper free from coating defect and having high quality by using a latex having a specific glass transition temperature in curtain-coating, thereby eliminating the clogging trouble which is a fatal defect of curtain-coating method.

**CONSTITUTION:** This pigment-coated printing paper having a coating layer composed mainly of a pigment and a latex is produced by using a latex having a glass transition temperature  $T_g$  of  $\geq -10$  deg.C and coating the latex by a curtain coater.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-119088

(43) 公開日 平成7年(1995)5月9日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 2 1 H 19/56		7199-3B	D 2 1 H 1/ 28	A

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平5-263287

(22) 出願日 平成5年(1993)10月21日

(71) 出願人 000005980

三菱製紙株式会社

東京都千代田区丸の内3丁目4番2号

(72) 発明者 杉山 武夫

東京都千代田区丸の内3丁目4番2号三菱  
製紙株式会社内

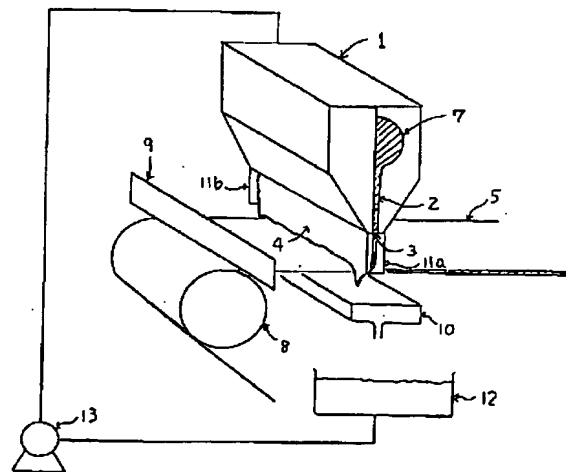
(54) 【発明の名称】 印刷用顔料塗被紙

(57) 【要約】

【目的】 本発明の目的は、カーテン塗布方式において特定のガラス転移温度を有するラテックスを用いることにより、カーテン塗布方式の致命的欠陥である閉塞を改良し、塗布欠点がない高品質な印刷用顔料塗被紙を得ることである。

【構成】 顔料とラテックスを主成分とする塗布層を設けてなる印刷用顔料塗被紙において、該ラテックスのガラス転移温度  $T_g$  が  $-10^{\circ}\text{C}$  以上であり、これをカーテン塗布装置により塗布するものである。

【効果】 本印刷用顔料塗被紙は、カーテン塗布方式の致命的欠陥である閉塞が改良でき、塗布欠点と印刷むらの発生がなく、光沢、平滑性に優れたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 支持体に顔料とラテックスを主成分とする塗布層を設けてなる印刷用顔料塗被紙において、該ラテックスのガラス転移温度 $T_g$ が $-10^{\circ}\text{C}$ 以上であり、これをカーテン塗布装置により塗布することを特徴とする印刷用顔料塗被紙。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、顔料を含有する塗布液を連続走行する帯状の支持体（以下、「ウェブ」と称する）に塗布した印刷用顔料塗被紙、特にアート・コート紙等に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、顔料塗被紙は、未塗布の上質紙と比較して平滑性、光沢が高く、インクの吸収性が均一であるため、印刷用紙として用いられている。特に近年、印刷物の視覚化が進み、印刷用紙に対する要求も多様化してきており、さらに、印刷方式もグラビア、輪転オフセット、枚葉オフセット等多種にわたり、それぞれの印刷方式に適合した特性を持つ印刷用紙の開発が進んでいる。このような状況のなかで、顔料塗布を行う印刷用紙の塗布技術に対する要求は、光沢に優れ、表面の平滑性が高く、塗布欠点のない製品を高い生産性下で得ることである。

【0003】顔料塗布を行う印刷用紙の塗布方法も多岐にわたるが、具体的には、ブレード塗布法、エアナイフ塗布法、ロール塗布法を挙げることができる。しかしながら、これらの塗布方式では、塗布液に含まれる顔料の種類や形状及び各種添加剤等について、塗布製品の品質や工程の安定性を考慮すると制約せざるを得ない。

【0004】すなわち、ブレード塗布法では、塗布操作において、ストリークやスクラッチ等の塗布欠点が生じ易い。特に、扁平な形状を持つ顔料（例えばデラミネーションクレイ）を配合した塗布液の場合、この傾向は著しい。これは、ブレード先端直下の狭い間隙に液が引き込まれるときに、クレイの配向が起こっておらず、液の粘度が高くなり、ストリークやスクラッチが発生するものである。

【0005】このように、ストリークやスクラッチが発生すると、発生部分は全て損紙となるため、生産の効率化やコストの面で、大きな損失となる。また、これらの欠点の発生は、塗布速度が高速化されるほど、また、塗布濃度が高くなるほど一層顕著なものとなり、生産の効率化と品質の向上が両立しない。

【0006】また、かかる塗布法は、余剰な液の供給から計量までの間に、ウェブに塗布液中の水あるいはバインダー成分が必要以上に浸入するため、余剰分として掻き落とされた液は、供給前の液の組成と異なる。したがって、時間の経過とともに塗布液の組成が変化し、安定した品質の製品を得ることができない。

【0007】ロール塗布法は、ロールの組み合わせ等により様々な形式のものが存在するが、基本的には、複数ロールを組み合わせることでロール間での塗布液の転写により液を計量しウェブに転写する塗布方法である。かかる塗布方法は、ロール特有のパターンを発生し易く、また、塗布ロール面とウェブの転写後の剥離の際に塗布面の光沢、平滑性が低下し、品質が低下するだけでなく、印刷時にも重大な障害となる。この傾向は、液濃度、あるいは、塗布速度を高くすると顕著になる。

【0008】エアナイフ塗布法は、エアナイフ特有のパターンを塗布層に発生し易い。このことにより、塗布層の表面の光沢、平滑度は著しく低下し、単に品質が低下するだけでなく、印刷時にも重大な障害となる。この傾向は、塗布速度を高くした場合や液を高濃度化した場合に顕著なものとなり、生産の効率化と品質の向上が両立しない。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、カーテン塗布方式においてガラス転移温度 $T_g$ が $-10^{\circ}\text{C}$ 以上のラテックスを用いることにより、カーテン塗布方式の致命的欠陥である閉塞を改良し、塗布欠点がなく、高品質な印刷用顔料塗被紙を得ることである。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、顔料とラテックスを主成分とする塗布層を設けてなる印刷用顔料塗被紙およびその製造方法において、該ラテックスのガラス転移温度 $T_g$ が $-10^{\circ}\text{C}$ 以上であり、これをカーテン塗布装置により塗布することにより、ロール塗布やブレード塗布で頻発するストリークやスクラッチの問題を解消する、即ちカーテン塗布方式の致命的欠陥である閉塞を改良し、塗布欠点がない高品質な印刷用顔料塗被紙が得られることを見いだしたものである。

【0011】カーテン塗布方式の特徴は、図1あるいは図2からも分かるように、液が流路を規制されて流れる場が、スリット2の部分だけであることである。このスリットの幅の選択範囲は広いが、通常は、 $0.5\text{mm} \sim 1\text{mm}$ の間である。カーテン塗布では、リップ3から流出した液は、ウェブ5に接触するまで自由表面を形成するため、流路を規制されない。これに対して、ロールやブレード塗布方式では、液の計量が行われるロールあるいはブレードとウェブの最小の間隙は、通常は、 $0.05\text{mm}$ 以下である。したがって、凝集物や異物等が液中に存在する場合に、ストリークとして現れる確率は、ロールあるいはブレード塗布方式よりカーテン塗布方式のほうが極めて低い。

【0012】カーテン塗布方式は、前計量型の塗布方式であるため、ヘッドから流出した液が、回収されて使用される量が少ない。一方、ロールやブレードまたはエアナイフ塗布方式が、一旦、液をウェブに過剰に供給した後、掻き落として計量を行う後計量型の塗布方式で

あるため、回収される液量は、カーテン塗布と比較して多い。また、ロールやブレードまたはエアナイフ塗布方式では、過剰な液がウェブに供給されたときに、液中の水やバインダーが選択的に吸収して回収液が高濃度化して塗布液が高濃度化したり、原紙表面に付着している異物が回収液に同伴してストリークの原因となる。一方、カーテン塗布方式では、長時間の操業でも塗布液が濃度変化することなく、安定した塗布が行える。

【0013】しかしながら、カーテン塗布方式の場合においても、リップが閉塞してしまうとその部分だけ塗布目方が少なくなってしまうロールやブレード塗布方式と同様にストリークやスクラッチのような条痕を形成する。また、ひどい場合にはカーテン割れを生じ大きな未塗抹部を発生させてしまう（これらの条痕は通常の塗布欠点検出装置により感知することができる）。

【0014】また、カーテン塗布方式の場合はリップが閉塞してしまうと、ロールやブレード塗布方式のストリークやスクラッチのように比較的簡単に除去することが出来ない。なぜなら、後者の場合にはロールバーやブレード刃の押え圧力を弱くする等して凝集物や異物等を流すことも可能である。さらにはブレードの場合はストリークやスクラッチの発生箇所を外部から押し込むことによって流し去る手段が通常行われている。一方、カーテン塗布方式の場合は一度閉塞が生じると流量を多少増減させたり、あるいは強制的に脈動を生じさせても除去することは困難なことが多い。このため、リップに隙間ゲージ等を差し込んで除去しなければならない。しかもこの作業は、操業中には出来ないため塗布を停止しなければならない。カーテン塗布方式にとって閉塞は致命的な問題である。

【0015】そこで本発明者等は、カーテン塗布方式用塗布液としてラテックスのガラス転移温度 $T_g$ を規定することによって、この問題を著しく改善することを見だし本発明にいたった。即ち、カーテン塗布方式用塗布液として用いるラテックスのガラス転移温度 $T_g$ を $-10^{\circ}\text{C}$ 以上とすることによりこれらの問題を解決することが出来た。

【0016】これらの理由は、 $T_g$ が $-10^{\circ}\text{C}$ を下回るとラテックス自身あるいは顔料と軟質の凝集物を形成し、コーターヘッドのスリットの内部壁に付着しやすくなり、一方 $T_g$ が $-10^{\circ}\text{C}$ 以上の場合には凝集物の発生が著しく低下するからと考えられる。

【0017】カーテン塗布方式は、前述したように前計量型の塗布装置であり、塗布時に塗布液の掻き落としがないため、塗布液がウェブの表面形状に沿った極めて均一な、いわゆる輪郭塗布層を形成する。特に、平滑性に優れたウェブ上に塗布を行った場合には、塗布面の平滑性と塗布量の均一性に優れた理想的な印刷用顔料塗被紙を得ることができる。

【0018】このため、下塗りを行わず上塗りだけのシ

ングル塗工においても十分な品質が得られるが、好ましくはより高平滑及び高光沢性が要求されるアート紙等においては下塗りと上塗りを施すいわゆるダブル塗工によってより効果を発揮することができる。

【0019】一方、ロールやブレード塗布方式では、ウェブの凹凸に対して、ウェブの凹部では、塗布量が過剰に、凸部では塗布量が不足して、製版後の印刷で印刷むらとなって現れる。また、ロール塗布法では、ロールと塗布面が剥離する際に塗布面が乱れ易く、基本的に均一な塗布量を得ることが難しく、表面の平滑性も悪い。この傾向は、塗布液の固形分濃度が高い場合や粘度が高い場合により顕著となり、ますます、均一な塗布面を得ることが難しくなる。均一な塗布面が得られないと、印刷むらが発生する。

【0020】本発明においては、上記の如く、ウェブと接触する顔料塗布層をカーテン塗布方式により塗布することを特徴としているが、ラテックスのガラス転移温度 $T_g$ が $-10^{\circ}\text{C}$ 以上とすることにより、カーテン塗布方式の致命的欠陥である閉塞を改良し、塗布欠点がなく、塗布操作が長時間に及んでも塗布むら等が発生しない安定した塗布操作を実行することができ、しかも塗布量が均一で光沢及び平滑性の高い印刷用顔料塗被紙を得る方法を具体的に開示したものはいまだ見当たらない。

【0021】以下、添付図面に基づき、本発明の実施態様について詳細に説明する。図1は本発明の実施態様を示した印刷用顔料塗被紙塗布用の塗布装置の概略図である。予め調製された塗布液は塗布液貯蔵タンク12より、給液ポンプ13によってコーターヘッド1へ送られる。この際、塗布液の送液量は最終製品の塗布量と比例関係にあるため、コーターヘッド1への塗布液の送液量コントロールは精度よく行う必要がある。それ故に給液ポンプ13としては可変流量型の無脈動定流量ポンプが適当である。

【0022】コーターヘッド1の内部はマニホールド7、スリット2からなり、それぞれ高精度の仕上げが施されている。供給された塗布液はマニホールド7に満たされ、更にスリット2に送られるときに通過する狭い間隙において、ポンプ13の送液による動圧の影響が軽減され、幅方向における圧力分布が均一化され、リップ3より流出し、垂直なカーテン膜4を形成する。

【0023】幅方向でプロファイルが均一となった垂直カーテン膜4は、連続走行しているウェブ5と接触し、ウェブ5に塗布される。ここでエッジガイド11a、11bはコーターヘッド1の幅を超えず、更にウェブ5の幅を超えて設けられ、垂直カーテン膜はウェブ5の幅を超えて形成される。垂直カーテン膜4がウェブ5の幅を超えて形成されているのは、垂直カーテン膜4の両端部における塗層の厚塗りを防止するためである。ウェブ5の幅を超えて流下する塗布液は、受液槽10に回収され、塗布液貯蔵タンク12に戻された後再び塗布され

る。また、ウェブ5が切断した時など塗布が中断された場合も、塗布液は受液槽10に回収される。

【0024】連続走行しているウェブ5と垂直カーテン膜4との接触部（以後、「塗布部」という。）にはウェブ5に同伴する空気流を遮蔽し、カーテン周辺の空気の回流などで垂直カーテン膜4が乱れることなくウェブ5に達するようにするため遮風板9が設けられている。また、ウェブ5の搬送方向は塗布部の直前でロール8により方向転換することにより、ウェブ5に同伴する空気の塗布部への影響を最小限にとどめるように構成されている。

【0025】形成させた垂直カーテン膜4を安定した状態で塗布するためには、ウェブ5からコーターヘッド1下部の流出部までの高さがある程度必要とされるが、本実施態様においてはその高さを制御することも可能であり、垂直カーテン膜4の安定に適した高さは60～300mm、好ましくは100～250mm、更に好ましくは120～180mmである。

【0026】本発明は、以上の実施態様に限定されることなく、様々な変形が可能であることは言うまでもない。前述した実施態様において、形成したカーテン膜の幅はウェブ5の幅より大としたが、これは塗布層両端部における塗布量の増加を防止するためであって、このような塗布量増加が小であるか、もしくはあまり問題とされない場合、または特公昭49-14130号公報等に開示される方法、その他塗布量増加防止方法を採用することにより解消しうる場合には、垂直カーテン膜をウェブ5の幅に一致させるか、あるいはこれより多少小としても差し支えない。

【0027】また、カーテンヘッドにプロファイル調整機構あるいは制御機構を付設することも可能である。特に、図1に示されるスリット2に開度プロファイルを調整機構を付設すると、特に塗布幅が大きくなった場合に、幅方向でより均一な塗布量プロファイルを得ることができる。

【0028】ここで言うカーテン塗布装置とは、図1、図2に示すように、コーターヘッド1の狭いスリット2から液を流出させて、カーテン状の液膜を形成し、それを横切って連続的に走行するウェブ5に塗布を行うものである。図1は、コーターヘッド1のスリット2から、直接、液が流下してカーテン膜4を形成し、ウェブ5に塗布されるのに対して、図2は、スリット1から流出した液は、スライド面6で均一な液膜を形成した後に、カーテン膜4を形成し、ウェブ5に塗布されるものである。両者とも、最終的には、同様に薄い流下液膜であるカーテン膜4を形成することから、区別なくカーテン塗布装置であり、本発明は、これらを包含する。

【0029】本発明で用いられるラテックスの材質の一例としては、スチレン・ブタジエン系、酢ビ・アクリル系、エチレン・酢ビ系、ブタジエン・メチルメタクリル

系、酢ビ・ブチルアクリレート系等の各種共重合体、ポリビニルアルコール、無水マレイン酸共重合体、イソブテン・無水マレイン酸共重合体、アクリル酸・メチルメタクリレート系共重合体等の合成系接着剤が挙げられる。また、これらの重合方法については、特に制限されるものではないが、公知の乳化重合方法としては例えばシード重合法や2段重合法等の方法が挙げられる。

【0030】本発明において、顔料を主成分とする塗布液とは、顔料とバインダー、その他添加剤と共に水に溶解もしくは分散せしめた液であって、顔料、バインダー、その他添加剤の濃度が、10～70重量%のものを言う。顔料、バインダーの配合割合は、一般に顔料100重量部に対し、バインダーが5重量部以上、好ましくは、10～70重量部であることが望ましい。

【0031】本発明で用いる塗被紙用顔料としては、カオリン、炭酸カルシウム、クレー、サチンホワイト、酸化チタン、水酸化アルミニウム、酸化亜鉛、硫酸バリウム、硫酸カルシウム、シリカ、活性白土、レーキ及び有機顔料等が挙げられる。

【0032】本発明に用いられる接着剤としては、上記で挙げたラテックス以外に酸化澱粉、エーテル化澱粉、エステル化澱粉、酵素変性澱粉やそれらをフラッシュドライして得られる冷水可溶性澱粉、カゼイン、大豆蛋白等の天然系接着剤などのような一般に知られた接着剤が挙げられる。また、必要に応じて、増粘剤、保水剤、耐水化剤、着色剤等の通常の塗被紙用顔料に配合される各種助剤が適宜使用できる。

【0033】かくして得られた本発明の塗被組成物は、ウェブの両面ないし片面に、単層ないし多層コーティングされるものである。多層塗布における下層部の塗布には、カーテン塗布装置以外の塗布装置の使用も可能であり、さらに、下層塗布部を乾燥せずに上層塗布を行うウェットオンウェット塗布方法を行ってもよい。

【0034】本発明で使用されるウェブとしては、一般に使用される上質紙、中質紙、更紙、マシンコート紙、キャストコート紙、合成紙、レジンコート紙及びプラスチックフィルム等を含む。

【0035】本発明において、顔料を主成分とする塗布液の塗布量は乾燥重量規準で、1g/m<sup>2</sup>以上、好ましくは3～30g/m<sup>2</sup>が適当である。

【0036】

【作用】本発明において、カーテン塗布方式用塗布液として用いるラテックスのガラス転移温度T<sub>g</sub>を-10℃以上とすることにより、長時間の操業でも安定した塗布が行え、塗布欠点がなく、塗布層が光沢に優れ、均一で平滑性が高く、印刷むらの発生しない印刷用顔料塗被紙が得られる。

【0037】

【実施例】次に、本発明を実施例により、さらに詳細に説明するが、本発明は、これに限定されるものではない。

い。なお、以下に示す部および%はいずれも重量基準である。

#### 実施例1

Tgが-5℃のラテックスを用い、以下の配合で固形分濃度が48%の塗布液を調整した。得られた塗布液を6\*

\*0g/m<sup>2</sup>の坪量(絶乾)の上質紙に、図1に示すカーテン塗布装置を用いて絶乾の塗布量が15g/m<sup>2</sup>となるように、塗布速度1200m/minで塗布し、約20000mの塗被紙の作製を行った。  
【0038】

#### <上塗り液配合>

・市販重質炭酸カルシウム(カーピタル90)	: 30.0部
・市販2級クレー(アマゾン88)	: 40.0部
・市販2級クレー(ハイドラスパース)	: 30.0部
・市販ポリアクリル酸系分散剤(アロンT-40)	: 0.1部
・市販磷酸エステル化澱粉(MS-4600)	: 2.0部
・スチレン-ブタジエンラテックス(Tg-5℃)	: 16.0部

#### 【0039】実施例2

実施例1において、ラテックスのTgが-10℃のものを用いた。それ以外は、実施例1と全く同一の方法で、印刷用顔料塗被紙の作製を行った。

#### 【0040】実施例3

実施例1において、ラテックスのTgが10℃のものを用いた。それ以外は、実施例1と全く同一の方法で、印刷用顔料塗被紙の作製を行った。

#### 【0041】実施例4

実施例1において、塗布装置が異なり図1に示すカーテン塗布装置の代わりに、図2に示すカーテン塗布装置を用いた。それ以外は、実施例1と全く同一の方法で、印刷用顔料塗被紙の作製を行った。

#### 【0042】比較例1

実施例1において、ラテックスのTgが-15℃のものを用いた。それ以外は、実施例1と全く同一の方法で、印刷用顔料塗被紙の作製を行った。

#### 【0043】比較例2

実施例1において、ラテックスのTgが-25℃のものを用いた。それ以外は、実施例1と全く同一の方法で、印刷用顔料塗被紙の作製を行った。

#### 【0044】比較例3

実施例1において、塗布装置が異なり図1に示すカーテン塗布装置の代わりに、ブレード塗布装置を用いて塗布を行った。それ以外は、実施例1と全く同一の方法で、印刷用顔料塗被紙の作製を行った。

#### 【0045】比較例4

実施例1において、塗布装置が異なり図1に示すカーテン塗布装置の代わりに、ロール塗布装置を用いて塗布を行った。それ以外は、実施例1と全く同一の方法で、印刷用顔料塗被紙の作製を行った。

#### 【0046】比較例5

実施例1において、塗布装置が異なり図1に示すカーテン塗布装置の代わりに、エアナイフ塗布装置を用いて塗布を行った。それ以外は、実施例1と全く同一の方法で、印刷用顔料塗被紙の作製を行った。塗布した試料は、カレンダー処理を行った後に、評価を行った。

#### 【0047】評価方法

#### 1) 白紙光沢

村上式光沢度計を用い、入射角75°-反射角75°としてカレンダー処理後の試料の光沢度の測定を行った。

#### 【0048】2) 印刷光沢

RI-II型印刷試験機を使用して、一定量のインキ(東洋キングウルトラ12紅)を試料に印刷した後、村上式光沢度計を入射60°-反射60°として光沢度の測定を行った。

#### 【0049】3) 平滑度

平滑度は、スムースター平滑度試験機(東英電子工業株式会社製、形式SM-6A)により測定した。

#### 【0050】4) 印刷むら

試料は、ローランドオフセット印刷機にて、湿し水が給水過多の条件と適正な条件で印刷し、一昼夜室温にて放置し、印刷むらは、サンプルのシヤンの単色の網点の面積率が50%の印刷部について、目視により評価した。評価単位は5段階評価で5が最も優れるものとし、湿し水が供給過多条件でも試料前面にわたり全く印刷むらが発生しないものを5と判定し、湿し水が供給過多の条件で、面積が小さい微弱な印刷むらが発生するものを、4と判定し、湿し水が供給過多の条件で、比較的面積の大きな印刷むらが発生している場合には、3と判定し、湿し水の供給が適正な条件で、微弱な印刷むらが発生している場合を、2と判定し、湿し水の供給が適正な条件で明かな印刷むらが発生している場合を、1と判定した。

#### 【0051】5) 塗布欠点

塗布欠点の検出は、塗布装置に設置した欠点検出装置により行い塗布長さに対する欠点の長さの比率で評価した。欠点検出装置で検出できる塗布欠点は、ストリーク・スクラッチ等の未塗布部分のある欠点と汚れ等の塗布過剰部であり、検出は幅が0.3mm以上のものであれば検出可能である。

【0052】評価結果は、実施例を表1に示し、比較例を表2に示す。総合評価として○以上を合格とした。実施例及び比較例から明らかなように、Tgが-10℃以上のラテックスを用いることにより、カーテン塗布方式の致命的欠陥である閉塞が改良でき、塗布欠点と印刷むらの発生がなく、光沢、平滑性に優れた印刷用顔料塗被

紙を得ることができる。

\*【表1】

【0053】

\*

	塗布装置	ガラス転移温度 (℃)	白紙 光沢 (%)	印刷 光沢 (%)	平滑 度(m mHg)	印刷 むら	塗布 欠点 (%)	総合評価
実施例1	図1カーテン	-5	75	76	5	5	0	◎
2	"	-10	77	77	4	5	1	○
3	"	10	73	74	7	5	0	◎
4	図2カーテン	-5	75	76	5	5	0	◎

【0054】\*評価基準

※塗布欠点 : 数値が小さい程良い

白紙光沢 : 数値が大きい程良い

総合評価 : ◎非常に優れる、○優れる、△やや劣る、×問題あり

印刷光沢 : 数値が大きい程良い

【0055】

平滑度 : 数値が小さい程良い

※【表2】

印刷むら : 数値が大きい方が良い

	塗布装置	ガラス転移温度 (℃)	白紙 光沢 (%)	印刷 光沢 (%)	平滑 度(m mHg)	印刷 むら	塗布 欠点 (%)	総合評価
比較例1	図1カーテン	-15	77	77	5	4	7	△
2	"	-25	79	80	3	3	15	×
3	プレート	-5	78	78	3	5	9	×~△
4	U-型	-5	75	76	5	4	4	△
5	リフト	-5	74	76	9	4	0	△~○

【0056】\*評価基準

【図2】本発明の他の実施例を示すスライド型のコーターヘッドを用いたカーテン塗布装置の概略図。

白紙光沢 : 数値が大きい程良い

【符号の説明】

印刷光沢 : 数値が大きい程良い

平滑度 : 数値が小さい程良い

1 コーターヘッド

印刷むら : 数値が大きい方が良い

2 スリット

塗布欠点 : 数値が小さい程良い

30 3 リップ

総合評価 : ◎非常に優れる、○優れる、△やや劣る、×問題あり

4 カーテン膜

【0057】

5 ウェブ

【発明の効果】本発明によれば、Tgが-10℃以上のラテックスを用いることにより、カーテン塗布方式の致命的欠陥である閉塞が改良でき、塗布欠点と印刷むらの発生がなく、光沢、平滑性に優れた印刷用顔料塗被紙を得ることができる。

6 スライド面

7 マニホールド

8 ロール

9 遮風板

10 受液槽

11a、11b エッジガイド

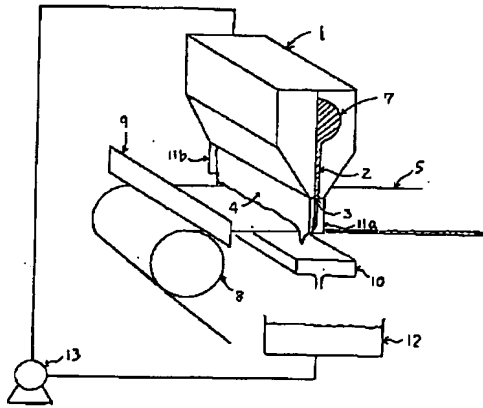
12 貯蔵タンク

13 給液ポンプ

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すエクストルージョン型のコーターヘッドを用いたカーテン塗布装置の概略図。

【図1】



【図2】

